ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

QUELQUES MOTS

SUR LE

SUC DES EUPHORBES ET SUR L'EUPHORBIA RESINIFERA

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le Jeudi 5 Mars 1874

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE PHARMACIEN DE PREMIERE CLASSE

PAR

M. E. DAVID



PARIS

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE Vve RENOU, MAULDE ET COCK

144, RUE DE RIVOLI, 144

1874

QUELQUES MOTS

SUR

LE SUC DES EUPHORBES ET SUR L'EUPHORBIA RESINIFERA

THÈSE

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

QUELQUES MOTS

SUR LE

SUC DES EUPHORBES ET SUR L'EUPHORBIA RESINIFERA

THÈSE

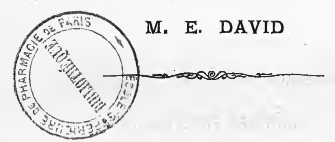
PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le Jeudi 5 Mars 1874

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE PHARMACIEN DE PREMIERE CLASSE

PAR

M. E. DAVID



PARIS

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE Vves RENOU, MAULDE ET COCK

144, RUE DE RIVOLI, 144

1874

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

MM. CHATIN, Directeur.
BUSSY, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS

MM. Chatin, Directeur.
Berthelot, Professeur titulaire.
Planchon, Professeur titulaire.

PROFESSEURS

MM. Chatin	Botanique.
Berthelot	Chimie organique.
A. Milne-Edwards	Zoologie.
Buignet	Physique.
Chevallier	Pharmacie galénique.
Planchon	Histoire naturelle des médicaments.
Bouis	Toxicologie.
Baudrimont	Pharmacie chimique.
X...	Chimie inorganique.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MM. Bouchardat.
Gavarret.

PROFESSEUR HONORAIRE : M. Caventou.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. L. Soubeiran.
Riche.
Bourgoin.

MM. Jungfleisch.
Le Roux.
Marchand.

M. CHAPELLE, *Secrétaire.*

Nota. — *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A MA MÈRE

A MES MAITRES

A MES PARENTS

A MES AMIS

**

La gomme euphorbe est un médicament énergique connu depuis l'antiquité, et dont, jusqu'à ces derniers temps l'origine était incertaine.

Berg (1) est le premier qui donne une figure exacte de la plante produisant la gomme euphorbe. Il montre les différences qui existent entre l'*Euphorbia Canariensis* et l'Euphorbe du Maroc, qu'il nomme *Euphorbia resinifera:* il a reconstitué cette plante au moyen des débris de tiges, de fleurs et de fruits qu'il a trouvés dans la gomme du commerce; il ne s'occupe de ce sujet qu'au point de vue botanique; il s'est aidé du travail de Jackson (2). Je regrette de n'avoir pu consulter le Mémoire de Jackson, que je ne connais que par des citations; il en est de même de Laudet.

Fluckiger a repris les analyses de la gomme faites par ses devanciers; il cite Laudet comme étant le premier, à sa connaissance, qui se soit occupé de la question il est d'avis, comme lui, que le suc lactescent tient en suspension, au moyen de gomme ou de sucs gommeux, les substances non dissoutes; il n'y peut trouver ni cire, ni caoutchouc, mais constate la présence de la gomme et d'un principe cristallisable qu'il nomme *Euphorbône*.

(1) O.C. Berg et C.F. Schmidt : Offiz. Gewœchs.

(2) Jackson : An Account of the Empire Marocco.

Enfin, la formule, qu'il ne considère pas d'ailleurs comme définitive, est :

Résine..................	38
Euphorbône.............	22
Gomme.................	18
Malates.................	12
Substances minérales	10

Il s'occupe donc de la gomme euphorbe principalement au point de vue chimique.

M. le docteur Cosson, dans une note lue à la Société Royale de botanique de Belgique, parle de l'*Euphorbia resinifera* qui existe à l'état vivant dans le jardin de Kiew; il en donne une description et il en tire des conclusions importantes sur l'affinité de la flore du Maroc et des Canaries, conclusions principalement fondées sur la coexistence dans ces deux pays d'espèces caractéristiques, notamment d'Euphorbes cactiformes.

M. G. Planchon, dans son *Histoire des drogues simples*, rapelle les analyses de Braconnot, de Pelletier, de Brandes et celle de Fluckiger, et résume plusieurs des mémoires cités plus haut.

La gomme euphorbe nous arrive du Maroc dans des sacs analogues à ceux qui servent à l'envoi des figues. Cette gomme est toujours remplie d'impuretés provenant soit des débris de la plante productrice, soit de plantes étrangères. On y trouve des noyaux de dattes, des graines de plantes diverses, des épis d'orge, de petites pierres, etc.

Sa couleur est jaunâtre et rappelle celle du miel; elle se présente en fragments mamelonnés de grosseurs très-diverses, depuis un grain de moutarde jusqu'à une noisette. Elle n'est pas transparente, mais trouble et laiteuse; la partie centrale du globule est souvent occupée par une cavité déterminée par un corps étranger (épines, fleurs), autour duquel la

gomme s'est déposée en couches concentriques. Les plus beaux morceaux sont ceux qui enveloppent les fleurs et leurs pédoncules; c'est là que le suc est sorti avec la plus grande abondance. La consistance de la gomme est assez faible : elle est un peu molle, quoique cassante, et on peut assez aisément, sans la briser, la couper avec un instrument tranchant.

La gomme euphorbe, à la température ordinaire, n'a pas d'odeur ; sa saveur n'est pas sensible de suite, mais bientôt elle devient âcre et brûlante; on s'en servait autrefois comme purgatif drastique, mais les accidents qui en résultaient en ont fait abandonner l'usage; on l'emploie surtout dans la médecine vétérinaire, comme rubéfiant. Sa poudre entre dans le vésicatoire perpétuel de Janin : à cet état, c'est un violent sternutatoire.

J'ai pu fréquemment vérifier sur moi-même cette dernière propriété : dans les recherches que je fis en vue de retrouver des débris de la plante au milieu de masses considérables de gomme euphorbe, j'ai chaque fois été pris d'éternuments violents et répétés, accompagnés d'un coryza déterminé par l'irritation de la muqueuse nasale; cette irritation se propageait jusqu'à la muqueuse de la gorge. Cet effet s'est produit non-seulement quand je remuais des masses considérables de gomme, mais même dans le cours d'observations faites uniquement sur les tiges ou les organes floraux trouvés parmi les débris; j'ai pu l'observer de même sur des personnes qui n'examinaient qu'un nombre très-restreint de ces organes.

Les auteurs qui se sont occupés de la gomme euphorbe, au point de vue chimique, ne sont point d'accord sur sa composition.

Laudet, en l'année 1800, est le premier qui se soit occupé de cette question, il trouve que la gomme euphorbe contient 23, 3 pour 100 de gomme ; Braconnot et Brandes le contredisent, et Pelletier ne trouve que 2 pour 100 de gomme. Voici du reste le tableau comparatif de leurs analyses.

	Braconnot.	Pelletier.	Brandes.
Résine	37.00	60. 8	43.77
Cire	19	14. 4	14.93
Caoutchouc	»	»	4.84

***

	Braconnot.	Pelletier.	Brandes.
Bassorine	»	2.00	»
Malate de chaux	20.5	12.2	18.82
Potasse	2.0	1.8	4.90
Sulfate de chaux / Sulfate de potasse / Phosphate de chaux	»	»	0.70
Matière ligneuse	13.5	»	5.60
Eau	5.0	8	6.40 (Eau et Perte)
Perte	3.0	0.8	
	100	100	100

Fluckiger a repris cette analyse avec le plus grand soin. Il commence par être de l'avis de Laudet sur la présence de la gomme dans le suc d'euphorbe et il dit que les principes actifs non dissous dans le suc lactescent y sont tenus en suspension au moyen de gommes ou de sucs gommeux. Voyant dans les analyses précédentes que l'on indiquait la présence de malates, de cire et de caoutchouc, il a voulu s'assurer de ces assertions. D'abord, il remarque que ses devanciers n'ont probablement pas tenu compte des débris qui se trouvent dans la gomme du commerce; pour lui, il n'a opéré qu'avec de la gomme choisie et purifiée.

Schleiden avait prétendu que le latex de la plupart des euphorbes contient de l'amidon, Fluckiger n'en a pas constaté la présence dans la gomme euphorbe.

L'amidon du latex des euphorbes en général, et surtout des euphorbes cactiformes, est très-caractéristique; il se présente sous la forme de bâtonnets très-particuliers, dilatés à leurs deux extrémités, qui affectent parfois une disposition très-spéciale, celle d'un éventail plus ou moins régulier; j'ai cherché, non par l'analyse, mais par l'observation directe de petits fragments de gomme ou de lames minces, à retrouver dans la masse ces petits corps si reconnaissables : je n'ai pu les y rencontrer. Cela n'a rien d'étonnant : l'amidon ne se produit dans les plantes qu'à l'époque où la végétation commence à se ralentir, et nous verrons

plus loin que le suc s'échappe pendant la période de la plus grande activité organique du végétal.

Fluckiger a distillé de la gomme pure et a vu se former au col de la cornue des cristaux mélangés à un liquide répandant l'odeur du caoutchouc brûlé; il a recueilli dans le récipient une substance liquide, non oléagineuse, mais poisseuse et brunâtre, d'une odeur empyreumatique, accompagnée d'un liquide aqueux acide qui ne se mélange pas à elle.

Weihrauch, en chauffant vers 100 degrés, a constaté une odeur agréable que Pelletier regardait comme produite par une huile éthérée; mais il n'a pu retrouver ce principe odorant, probablement volatil, et qui doit disparaître lorsque le suc vieillit.

Fluckiger constate que le tannin n'existe pas dans la gomme purifiée et qu'il se présente dans celle qu'on n'a pas débarrassée des débris divers de la plante-mère, ordinairement engagés dans la masse, c'est donc d'eux qu'il provient. C'est d'ailleurs du tannin contenu en assez grande abondance dans toutes les parties du végétal que Jackson attribue les qualités merveilleuses des cuirs préparés au Maroc. Il cherche à démontrer la présence de la gomme et il en constate jusqu'à 18 p. 100. Il vérifie ensuite la présence de l'acide malique, et retrouve du chlorure de calcium dans les cendres, résidus de la calcination. Il retire enfin un principe cristallin qu'il appelle *Euphorbône;* pour le préparer, il fait un extrait concentré de gomme bien pure, précipite par le tannin; traite le précipité séché par du blanc de plomb, et, dissolvant dans un peu d'alcool bouillant, il obtient avec l'eau un précipité glutineux qu'il redissout dans un peu d'alcool bouillant; la liqueur laisse déposer par refroidissement des cristaux grenus et mamelonnés d'*Euphorbône*. Il obtient, comme Jonhston, une résine à laquelle il donne la formule $C^{40} H^{30} O^{6}$; il ne trouve ni cire, ni caoutchouc.

Pour Fluckiger, l'*Euphorbône* est identique avec les croûtes verruqueuses que Groschoff, en 1864, remarqua dans une teinture de gomme Euphorbe vieille de cent ans. Il compare l'*Euphorbône* au *Lactucon;* c'est la même formule moins deux équivalents d'eau. Il n'a pas réussi à

séparer l'*Euphorbône* du suc de *l'Euphorbia Lathyris;* il n'en a pas eu une assez grande quantité à sa disposition.

D'après le docteur Huseman, la résine serait le principe toxique, tandis que l'action drastique serait due principalement à l'*Euphorbône*.

M. Wurtz, dans son *Dictionnaire*, donne un extrait de Fluckiger; il dit que l'*Euphorbône* est soluble dans l'éther, la benzine, l'alcool amylique, le chloroforme, l'acide acétique. Sa solution dans le chloroforme étendu d'alcool abandonne par évaporation l'euphorbe qui se dépose en prismes courts biréfringents. Il dit d'après Büchner, Herberger et Jonhston, que la gomme euphorbe contient de la cire et du caoutchouc, en outre de plusieurs résines.

J'ai répété plusieurs des expériences de Fluckiger; comme lui, j'ai cherché à n'opérer que sur des matières pures et choisies avec soin. Je n'ai pas constaté la présence de l'amidon dans la masse de la gomme ou dans les résidus.

Par distillation j'ai vu se former au col de la cornue des cristaux en petite quantité, mêlés a une liqueur poisseuse, analogue à celle qui s'est condensée dans le récipient; cette liqueur était accompagnée d'un autre liquide à réaction acide. Le liquide brun est soluble dans l'éther, et insoluble dans l'eau; cependant, l'eau, à la longue, après trois ou quatre jours, se colore en brun, preuve qu'elle a dissous quelques principes; le liquide acide est soluble dans l'eau; il lui communique son acidité aussi bien qu'à l'éther; l'un et l'autre rougissent alors assez énergiquement le papier de tournesol. La petite quantité de substance que j'ai pu recueillir ne m'a pas permis d'aller plus loin que Fluckiger; les produits de la distillation sont peu abondants; ainsi, une douzaine de grammes de gomme très-pure ne donnent pas plus de deux à quatre grammes de substance. Le résidu est formé d'une substance charbonneuse boursouflée qui contient de la chaux provenant du malate de chaux, du chlorure de calcium, etc.

Le tannin n'existe que dans la gomme impure, je ne l'ai trouvé que lorsqu'elle contenait des débris de fleurs, de pédoncules, ou d'épines; on le met facilement en évidence au moyen du perchlorure de fer.

J'ai cherché a obtenir l'*Euphorbône* en procédant comme l'indique Fluckiger; j'ai obtenu des cristaux verruqueux, mamelonnés, mais sans saveur amère bien prononcée. Ces cristaux étaient solubles dans l'éther, la benzine, l'acide acétique et le chloroforme.

Ils sont blancs, amorphes, lorsqu'ils sont secs, et, chauffés daus une capsule, ils se fondent en brunissant et répandent une odeur empyreumatique semblable à celle qui se répand lorsqu'on distille la gomme elle-même.

Une macération dans l'alcool froid donne par évaporation un résidu brun rouge, friable, insoluble dans les alcalis, soluble dans l'acide sulfurique. Cette solution dans l'acide sulfurique donne, avec de l'eau, un précipité brunâtre pulvérulent, n'ayant aucune saveur et ne brûlant pas la gorge. C'est probablement l'une des résines citées plus haut par M. Wurtz; sa formule est : $C^{20} H^{30} O^{3}$. Je ne me hasarderai pas à donner une composition centésimale de la gomme euphorbe et ferai remarquer simplement que cette substance est fort complexe; que la séparation des divers éléments exigerait des expériences longues, des manipulations délicates, bien au-dessus des moyens d'étude dont je dispose en ce moment.

En résumé, la gomme euphorbe contient, réunies par de la bassorine : 1° des résines de diverses natures, plus ou moins distinctes et plus ou moins faciles à séparer (ce seraient la cire et le caoutchouc des anciens auteurs) ; 2° de l'Euphorbône; 3° des sels de calcium (malate, chlorure), de potassium; 4° un peu d'eau et de substances odoriférantes volatiles, quand elle est récemment recueillie ; elle ne renferme pas de caoutchouc ni de cire véritable; le tannin et le ligneux sont dus à des impuretés.

M. le docteur Cosson, dans une note sur *l'Euphorbia resinifera*, Berg, lue à la Société royale de botanique de Belgique (séance du 7 mai 1871, t. X, p. 5-12), parle d'une euphorbe vivante cultivée dans les serres du jardin de Kiew, en Angleterre. Cet échantillon a été envoyé par M. Cartensen, consul d'Angleterre à Mogador (Maroc). M. Cosson, ayant entre

ses mains l'ouvrage de Berg, ainsi que celui de Jackson, a pu compléter son travail grâce aux fragments existant dans la collection Von Martius et d'autres de M. H. Van Heurck. Il faut remarquer que la région botanique citée par Jackson est la même que celle indiquée par les anciens auteurs. Aguadir paraît être la limite septentrionale où croît l'*Euphorbia resinifera*, car bien que la plante y abonde, elle est, selon lui, rabougrie, et n'y atteint que rarement son développement complet. Des renseignements plus récents permettent à M. Cosson d'affirmer que l'*Euphorbia resinifera* ne croît pas à Aguadir, mais bien au sud, dans la région des hauts plateaux. Jackson admet que les habitants font des incisions pour obtenir ce suc qui se dessèche alors au soleil, et constitue la gomme euphorbe. La plante ne produit abondamment la gomme qu'une année sur quatre, mais cette année-là en quantité supérieure à la consommation annuelle de l'Europe.

On avait attribué la gomme du commerce à différentes euphorbes, mais dans tous les débris que j'ai eus entre les mains, je n'en ai pas trouvé un seul qui ne se rapportât à l'*Euphorbia resinifera*; il faut donc en conclure, vraisemblablement, que lui seul, aujourd'hui du moins, produit toute la gomme que nous recevons.

L'Euphorbe résinifère, par ses rameaux charnus à quatre angles, par ses épines, par les coussinets confluents avec les angles des rameaux, par l'absence de feuilles caulinaires, par ses épines stipulaires géminées, par ses graines dépourvues de caroncules, appartient à la section *Diacanthium* (Boiss. D. C. Prod. XV, sect. II, 78), groupe des Biaculatæ, où il doit être placé à côté de l'*Euphorbia Canariensis*.

Il diffère de l'*Euphorbia Canariensis* par les caractères suivants : tige à quatre angles, non pas à quatre et six angles ; rameaux florifères beaucoup moins gros ; coussinets assez espacés, non saillants ou peu saillants, à disque résultant de la soudure des épines stipulaires, crustacés et n'atteignant pas le point déprimé qui représente l'insertion de la feuille, et non pas rapprochés, saillants, presque tubéreux, rugueux, fendillés, a disque résultant de la soudure des épines stipulaires s'étendant jusqu'au point déprimé; cimes assez longuement pédoncu-

lées, et non pas subsessiles ou brièvement pédonculées et à pédoncules épais; involucre caliciforme, campanulé, cyathiforme, à glandes très-saillantes à lobes dépassant peu les glandes, à fleurs mâles peu nombreuses, et non pas très court tronqué à la base, à glandes peu saillantes, à lobes dépassant assez longuement les glandes, à fleurs mâles très-nombreuses; capsule quatre fois plus petite, à calicule peu développé à pédicelle défléchi, dépassant longuement l'involucre caliciforme, et non pas très grosse, munie d'un calicule très-développé, à pédicelle épais, droit, dépassant peu l'involucre; coques à face latérales très-convexes et non pas a peine convexes.

M. Cosson conclut que l'*Euphorbia resinifera* tient, dans la végétation de la partie méridionale du Maroc, la même place que l'*Euphorbia Canariensis* aux Canaries; la présence de ces plantes si voisines indique une affinité évidente entre la flore des deux pays. Cette affinité est en outre démontrée par la coexistence dans les deux régions d'un certain nombre de genres et d'espèces caractéristiques qu'il cite. Il en conclut que d'après ces découvertes récentes la flore Canarienne se relie assez complétement à celle du continent pour qu'elle ne puisse plus être considérée comme représentant la flore d'un continent réduit aux groupes des îles Canaries.

Ceci démontre donc l'inexactitude de la théorie de De Candolle, qui reliait ces îles au continent américain par la comparaison de certaines espèces qu'il considérait comme suffisamment caractéristiques, et qui se basait principalement sur la présence de l'*Euphorbia Canariensis*.

M. le Dr Cosson, désirant se procurer des plantes du Maroc, se mit en relation avec un arabe qui avait accompagné M. Balansa dans sa courte et périlleuse exploration de ce pays. L'intrépide voyageur avait dressé cet indigène à la récolte des plantes, M. Cosson lui offrit donc de lui payer les échantillons intéressants provenant de la région des hauts plateaux que M. Hooker ni M. Balansa n'avaient pu atteindre, à cause des dispositions peu bienveillantes des habitants de ces contrées. M. Baumier, notre plénipotentiaire au Maroc, se chargea de faciliter ces envois et poussa même la complaisance jusqu'à surveiller l'expédition des plantes vivantes;

c'est ainsi qu'il envoya diverses euphorbes cactiformes dont M. Cosson avait spécialement recommandé la recherche.

L'une d'elles est justement l'*Euphorbia resinifera* Berg. J'ai pu voir dans les serres du Muséum deux magnifiques spécimens de cette belle euphorbe. Les tiges en sont glauques, quadrangulaires et rappellent en tout point les débris que j'ai pu recueillir dans le suc du commerce; la plante est buissonante et se distingue à première vue de l'*Euphorbia Canariensis* et de l'*Euphorbia officinarum* dont le port est très-différent. Elle existe en grande abondance au sud de Mogador; la terre où elle croissait et dans laquelle elle végète encore avec vigueur, est rouge et ferrugineuse : les échantillons de cette Euphorbe ont déjà poussé de sept à huit centimètres depuis le mois de septembre, date de leur arrivée.

Qoique ces euphorbes ne présentent pas de suc à leur surface, elles n'en sont pas moins dangereuses à manier. M. Houllet, le chef des serres du Muséum, qui a eu l'obligeance de me les montrer, me dit qu'en nettoyant, avec un pinceau, ces plantes à leur arrivée, la poussière qu'il avait respirée lui avait causé une vive inflammation de la bouche et du pharynx, dont il avait été très-sérieusement incommodé.

Cette euphorbe a fleuri à l'automne dernier, m'a dit M. Houllet, mais il est regrettable qu'on n'ait pas conservé des échantillons de la fleur; de cette manière on aurait pu étudier complétement la fleur centrale, dont la sexualité est encore mal établie. Berg laisse indécis la question de savoir si elle est mâle comme dans l'*Euphorbia Canariensis.*

Ce n'est pas la seule euphorbe que M. le Dr Cosson ait reçu du Maroc; j'ai pu voir aussi, dans les serres, plusieurs échantillons de deux autres espèces, l'*Euphorbia Baumieriana*, qu'il a dédiée à M. Baumier. Les tiges sont à cinq ou huit angles et de couleur jaunâtre, et diffèrent totalement de l'*Euphorbia resinifera*.

J'ai voulu goûter le suc frais de l'euphorbe résinifère; la saveur produite a été d'abord astringente, puis cette saveur s'est changée en une douleur vive sur la langue et jusqu'au fond de la gorge; cette sensation est analogue à celle que j'ai plusieurs fois ressentie en goûtant le suc de l'*Euphorbia Cyparissias*, mais beaucoup plus intense.

Dans les débris que j'ai pu recueillir, j'ai vérifié l'exactitude des figures et des descriptions de Berg; j'ai constaté que : 1° le fruit est tricoque, formé de trois carpelles, le plus souvent soudés; les graines sont généralement imparfaitement formées, elles sont vides; un certain nombre de ces fruits sont verts encore, d'autres sont plus avancés et les trois carpelles commencent à se séparer; quelques-uns montrent les feuilles carpellaires ouvertes et ayant laissé échapper leurs graines. Ces graines sont brunes, marbrées de blanc; elles sont presque toutes vides, quelques-unes cependant sont pleines; cela confirme donc l'opinion de Jackson que la récolte se fait avant la maturité des fruits. On aperçoit quelquefois les restes des trois stigmates au sommet de l'ovaire; à la base le pédoncule de la fleur est le plus souvent brisé, cependant on le rencontre quelquefois; il est, dans ce cas, tordu : on le voit parfois en relation avec une fleur marcescente du centre de laquelle il prend son origine; Berg en a donné une bonne figure.

Le fruit est déhiscent; les feuilles carpellaires s'ouvrent par la suture ventrale et dorsale, et restent cohérentes par leur base.

La coloration rouge de ce fruit ne doit probablement se produire que lorsqu'il va mûrir, car les coques déhiscentes sont généralement jaunes et celles qui sont encore fermées sont vertes ; ce sont ces dernières qu'on trouve en plus grande quantité, les coques rougeâtres sont relativement plus rares.

Les débris de tige que j'ai trouvés sont nombreux; ils sont tous quadrangulaires; je n'en ai rencontré qu'un seul à cinq angles, appartenant très-probablement à la même espèce, mais qui doit être considéré comme étant une exception. Elles ne présentent aucune trace d'incisions, et je serai de l'avis de M. G. Planchon qui croit que le suc coule naturellement. En effet, les larmes les plus régulières sont moulées sur les pédoncules des fleurs, dont elles reproduisent la forme. Pour qu'il en fût ainsi, il faudrait que les incisions fussent faites sur les coins de la tige, ce qui, détachant les pédoncules, les empêcheraient de se couvrir de suc.

Il ne serait cependant pas impossible que la sortie du latex fut provoquée artificiellement en frappant les Euphorbes. Le suc se produisant

principalement à l'époque de la floraison, comme je l'ai observé chez nos euphorbes indigènes, ne demanderait pour s'échapper que la fissure la plus réduite; ces fissures seraient déterminées principalement à l'aisselle des pédoncules floraux par le moindre effort. Les exemples de faits analogues ne font pas défaut, on sait qu'il suffit de toucher avec le doigt un point quelconque du *Lactuta Viminea*, plante du midi de la France, pour voir perler aussitôt de blanches gouttes de *Latex*.

II

Nous possédons un grand nombre *d'Euphorbes* indigènes; notre flore de la France en renferme une quarantaine d'espèces; quelques-unes d'entre elles sont mêmes fort abondantes parfois aux endroits où elles se rencontrent; elles produisent un suc dont l'action est fort énergique et cependant aucune d'elles n'a encore donné lieu à un produit régulièrement employé en pharmacie. *L'Euphorbia Lathyris* seule est quelquefois administrée dans la médecine populaire; mais ce n'est pas le suc de cette plante dont on fait usage, ce sont les semences dont les propriétés purgatives ont valu a cette Euphorbe le nom d'*Épurge*; quoique les Euphorbes soient connues dans notre climat et que la nature de leur suc laiteux ait frappé souvent les regards, quoique l'analyse de ce lait corrosif ait du tenter souvent la curiosité des chimistes, il ne paraît pas avoir paru depuis quelques années de Mémoires et de travaux sur ce sujet.

M. Guibourt ne donne que peu de détails sur les Euphorbes de nos pays, et n'en donne aucun sur les propriétés de leur suc.

Fluckiger n'a pu l'analyser, il n'en a jamais eu qu'une quantité insuffisante à sa disposition

J'ai voulu tenter de recueillir une quantité notable de suc laiteux. J'ai choisi de préférence l'*Euphorbia Cyparissias* dont je connaissais depuis

longtemps des localités riches et assez étendues sur le bord de la Marne, près de Nogent; quelques tâtonnements préliminaires m'ont permis de trouver la méthode la plus fructueuse pour rassembler quelques grammes de ce Latex; mais comme mes devanciers je n'ai pas tardé à reconnaître combien cette opération est difficile et longue, j'ai pu réunir environ trente grammes de ce suc.

Le meilleur moyen pour le retirer est d'arracher brusquement le sommet des tiges, et de recevoir les gouttes dans un tube a essai; les tiges fructifères sont celles qui donnent les plus grosses et les plus nombreuses gouttes.

Si, les premières gouttes une fois écoulées, on essaie de couper à nouveau la tige plus bas, c'est à peine si on obtient encore une goutte de liquide.

Ce suc s'épaissit promptement à l'air, et prend l'aspect du lait caillé; sur les bords du tube il se dessèche promptement en formant un vernis incolore, élastique et collant; dans un flacon bouché il conserve son aspect de lait caillé, mais si on le laisse à air libre, il se concrète et ressemble à de la poix; cette substance assez élastique rappelle le caoutchouc.

L'amidon qui se trouve dans ce latex a une forme spéciale, il ressemble à de petits bâtons dilatés à leurs extrémités et arrondis.

Je n'y ai pas constaté la présence du tannin.

A l'état liquide il est très-âcre; une goutte déposée sur la langue cause à la gorge une sensation brûlante qui persiste plus de trois heures.

J'ai pu recueillir aussi quelques grammes de suc laiteux de l'*Euphorbia Lathyris;* pour l'obtenir, je faisais, au niveau du nœud qui porte les deux feuilles opposées, trois incisions équidistantes et obliques; les gouttes se réunissaient à la partie inférieure de la tige sur laquelle elles glissent sans la mouiller. Il convient, pour cela, de choisir les pieds florifères dont les ramifications abondantes et les entre-nœuds équidistants facilitent beaucoup la récolte. Des semis effectués à l'avance (deux années) permettraient de se procurer une quantité relativement considérable de

ce suc; j'en ai obtenu en tout environ dix grammes par la méthode signalée plus haut.

J'ai eu de même à ma disposition une certaine quantité du lait de quelques Euphorbes d'Orient ou du Caucase, provenant de spécimens cultivés au Muséum; la taille élevée de ces végéteaux, leurs proportions plus grandes permettraient d'obtenir une quantité plus considérable de produits qu'en s'adressant à nos humbles Euphorbes.

J'ai vivement regretté que la flore des environs de Paris ne me permît pas d'avoir recours à l'*Euphorbia Characias*, plante qui couvre les lieux incultes du midi de la France et qui m'eût été d'un précieux secours.

Le suc de l'*Euphorbia Cyparissias* est légèrement jaunâtre; celui de l'*Euphorbia Lathyris* est plus blanc et plus fluide; il en est de même de celui des autres espèces; ils se comportent de la même façon et donnent des produits analogues, ils ont une saveur et une action identique sur les muqueuses de la bouche et du pharynx; l'*Euphorbia Lathyris* m'a cependant paru plus âcre que toutes les autres espèces et même que l'*Euphorbia resinifera*.

Le produit concrété qui offre une apparence presque identique dans tous ces cas a-t-il quelque analogie avec celui de l'*Euphorbia resinifera*? Il s'agissait, pour le savoir, de répéter avec ces substances les réactions et les expériences indiquées sur la gomme Euphorbe par *Fluckiger*. Il eût été convenable d'opérer aussi sur le suc des autres Euphorbes cactiformes, *Euphorbia grandidentata*, *abyssinica*, etc. Mais toutes ces plantes cultivées en serre ont une valeur trop élevée pour être ainsi sacrifiées à de pareilles recherches. Dans le rapide examen que j'en ai pu faire, aucune d'elles n'offrait à sa surface de suc concrété; l'*Euphorbia resinifera* elle-même n'en présentait pas trace.

Le suc desséché de l'*Euphorbia Cyparyssias* se dissout dans les divers liquides, à peu près comme la gomme Euphorbe, et les dissolutions sont de couleur un peu foncée, car le produit à bruni au contact de l'air.

L'eau semble, comme avec la gomme Euphorbe, dissoudre quelques particules, quoique la majeure partie y soit entièrement insoluble.

La dissolution dans le chloroforme est rapide et à peu près complète;

le caoutchouc, si tant est que que la substance brune et élastique en soit de véritable, se dissoudrait aisément dans le chloroforme, ce qui permettrait de penser qu'il ne se trouve pas dans nos plantes à un état en tout point semblable à celui où il se trouve dans les végétaux d'où le retire le commerce; ce caoutchouc ne forme pas en réalité de véritables et complètes dissolutions.

En opérant comme Fluckiger, j'ai obtenu des résultats analogues avec ceux qu'il a obtenus avec la gomme du commerce. Le suc concrété a été traité par l'eau bouillante; évaporé jusqu'à consistance d'extrait concentré; cet extrait traité par le tannin et le carbonate de plomb ; après dessiccation complète, on a repris par l'alcool bouillant; à son refroidissement, se sont déposés des cristaux analogues à ceux que Fluckiger considère comme de l'Euphorbône; mais ici ils étaient en assez faible quantité pour que je n'aie pu m'en assurer complétement; ils présentaient les mêmes caractères de solubilité que l'Euphorbône.

J'inclinerais donc à croire que le suc des Euphorbes indigènes contient, outre la résine âcre et irritante qui leur donne leurs propriétés corrosives de l'Euphorbône, comme l'*Euphorbia resinifera*, joint à une sorte de caoutchouc particulier mêlé à de la cire.

Je laisse indécise la question de savoir s'il y existe aussi de la Bassorine, qu'il faudrait reconnaître par ses transformations chimiques.

Les propriétés actives des Euphorbes indigènes sont assez connues pour qu'il soit à peine utile de les mentionner ici.

M. J. Aimé Vouland (1) a constaté qu'un extrait alcoolique du suc de l'*Euphorbia Characias* déterminait une éruption miliaire abondante, plus considérable que celle produite par l'emplâtre *Thapsia.*

J'ai vu, moi-même, sur une femme, les effets produits par le lait de l'*Euphorbia helioscopia*; cette femme, voulant se faire passer une verrue qu'elle avait à la joue, employa du lait de cette Euphorbe : le lendemain une inflammation assez considérable se produisit et il se forma des vésicules analogues à celles causées par un vésicatoire ; cette inflammation disparut, du reste, par un pansement au cérat.

(1) Thèse soutenue le 8 août 1867. Montpellier. Bœhm et fils, éditeurs.

Je dois, en terminant, remercier M. le Docteur Planchon de la bienveillance avec laquelle il a mis entre mes mains quelques-uns des Mémoires cités dans ce travail. Ces recherches ont eté faites à la Sorbonne, au laboratoire de botanique de M. Duchartre, membre de l'Institut, qui a bien voulu m'y recevoir, et sous les yeux de M. le Docteur, M. Cornu, son préparateur ; qu'ils reçoivent ici l'expression de mes remerciements les plus chaleureux.

Je dois à l'obligeance de M. Philippe, de la Pharmacie centrale, des échantillons nombreux et remarquables qu'il m'a laissé librement choisir au milieu de quantités considérables de gomme Euphorbe; je me fais un devoir de lui donner, ici, l'assurance de ma profonde gratitude.

Vu, bon à imprimer.

Le Directeur, E. CHATIN.

Vu et permis d'imprimer.

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.

PRÉPARATIONS

Antimoine purifié.

Ammoniaque liquide.

Sulfate de cuivre ammoniacal.

Acétate de soude.

Tartrate neutre de potasse.

Sirop de gomme.

Conserves de roses.

Extrait de gentiane.

Pommade citrine.

Teinture éthérée de digitale.

40628. Imp. — Vᵉˢ Renou, Maulde et Cock, rue de Rivoli, 144.